

PHOTOCONDUCTIVE HIGH-POLYMER COMPOUND

Patent Number: JP4133065
Publication date: 1992-05-07
Inventor(s): HIRANO AKIRA; others: 02
Applicant(s): KONICA CORP; others: 01
Requested Patent: ☐ JP4133065
Application Number: JP19900254723 19900925
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G5/07; C08F12/14
EC Classification:
Equivalents: JP2546739B2

Abstract

PURPOSE:To obviate the generation of crystal precipitation and phase sepn. and to prevent the mechanical strength and sensitivity of a photosensitive body from being impaired by using a specific high-polymer compd.

CONSTITUTION:For example, DMF and sodium hydroxide are added to 4- hydroxytriphenyl amine and chloromethyl styrene is dropped after cooling. This reaction liquid is extracted with toluene and the solvent is removed to obtain a monomer. This monomer and AIBN are dissolved in toluene to bring a part thereof into reaction. Further, the polymer obtd. at this time is dissolved into the toluene and the AIBN is added. The soln. is applied on the glass substrate provided with aluminum electrodes. In succession, the formed film is heated to obtain a three-dimensional polymer. This three-dimensional polymer is used as the essential component of the photosensitive body, by which the carrier transferability and wear resistance of the electrophotographic sensitive body, electric field light emitting element, etc., are improved. The above- mentioned polymer is so formed as to contain at least one kind of the repeating unit contg. at least one general formulas (I) to (III).

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑫ 公開特許公報 (A) 平4-133065

⑤Int. Cl. ⁵

識別記号

室内整理番号

④公開 平成4年(1992)5月7日

G 03 G 5/07
C 08 F 12/14

105
MJY

8305-2H
7211-4 J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全10頁)

⑤4発明の名称 光導電性高分子化合物

②特 願 平2-254723

②出 願 平 2 (1990) 9 月 25 日

⑫発	明 者	平 野	明	東京都八王子市石川町2970番地	コニカ株式会社内
⑫発	明 者	山 田	瑛	埼玉県上福岡市上野台1丁目7番35号	6
⑫発	明 者	重 原	淳 孝	東京都杉並区高円寺南5丁目30番12号	
⑦出	願 人	コニカ株式会社		東京都新宿区西新宿1丁目26番2号	
⑦出	願 人	特殊法人理化学研究所		埼玉県和光市広沢2番1号	
⑦代	理 人	弁理士 市之瀬 宮夫			

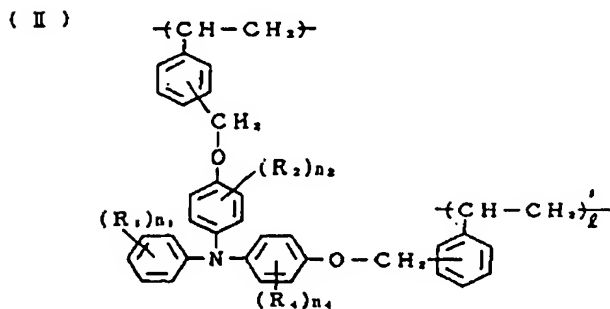
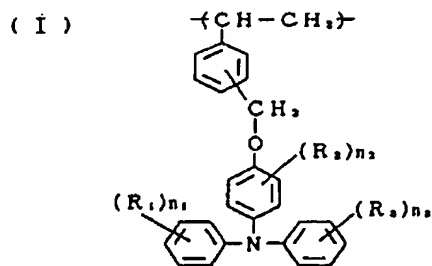
照 細 查

1. 発明の名称

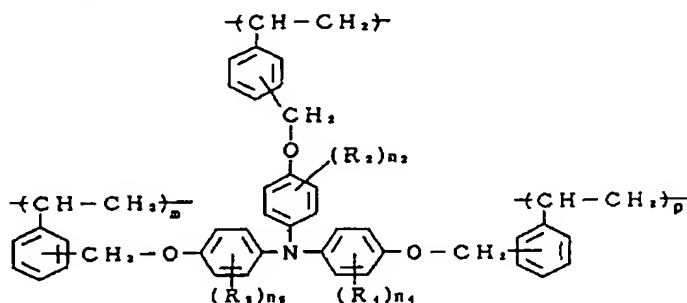
光導電性高分子化合物

2. 特許請求の範囲

下記構造単位 (I), (II) 及び (III) の少なくとも 1 つを含む繰り返し単位を少なくとも 1 種有する高分子化合物。



(III)



〔式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は各々アルキル基又はアルコキシ基を表わし、 n_1 及び n_3 は各々1～5の整数を、 n_2 、 n_4 及び n_5 は各々1～4の整数を表わす。また、 l 、 m 及び p はそれぞれ0より大きく、1以下の数を表わす。〕

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は光導電性高分子化合物に関し、更に詳しくは電子写真感光体や電界発光素子等のキャリア輸送物質に適する光導電性高分子化合物に関

する。

〔従来の技術〕

従来光導電性化合物としては種々の化合物が用いられており、例えば電子写真感光体においては、無機光導電性化合物を主成分とする無機感光体が、広く用いられてきた。しかし、これらは感度、熱安定性、耐湿性、耐久性等において必ずしも満足し得るものではない。

無機感光体の持つ欠点を克服する目的で様々な有機光導電性化合物を主成分とする有機感光体の研究・開発が近年盛んに行われている。

このような有機感光体は、焼却が可能であり、無公害の利点を有し、更に多くのものは塗工により薄膜形成が可能で大量生産が容易である。それ故にコストが大幅に低下でき、又、用途に応じて様々な形状に加工する事ができるという長所を有している。しかしながら、有機感光体においては、その感度、耐久性に問題が残されており、高感度、高耐久性の有機感光体の出現が強く望まれている。このような点を改良するため、キャリア発生機能

(2) とキャリア輸送機能とを異なる物質にそれぞれ分組させ、より高性能の有機感光体を開発する試みがなされている。このようないわゆる機能分離型の感光体の形態としては単層型と積層型の2種類があり、両者ともそれぞれの材料を広い範囲から選択することができ、任意の性能を有する感光体を比較的容易に作成し得ることから多くの研究がなされてきた。このような機能分離型感光体において、キャリアー輸送層に用いられるキャリアー輸送物質としては、キャリアー発生層からの電荷の注入効率が大きく、更にキャリアー輸送層内で電荷の移動度が大である化合物を選定する必要がある。そのためには、イオン化ポテンシャルが小さい化合物、ラジカルカチオンが発生しやすい化合物が選ばれるが、中でもトリアリールアミン誘導体（特開昭53-47260号公報）、ヒドラゾン誘導体（特開昭57-101844号公報）、オキサジアゾール誘導体（特公昭34-5466号公報）、ピラゾリン誘導体（特公昭52-4188号公報）、スチルベン誘導体（特開昭58-198043号公報）、トリフェニル

メタン誘導体（特公昭45-555号公報）等の低分子化合物が従来よく用いられている。

このようなキャリアー輸送層は多くの場合、ポリカーボネート、ポリエステル等の高分子フィルム形成性バインダー中に分散または溶解された前記の如き低分子化合物を含む。一般に、輸送層内の高分子フィルム形成性バインダーはそれ自体電気的に不活性であり、キャリアー輸送物質を含有したときに電気的に活性となる。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記の如き低分子化合物の添加はポリマー系のガラス転移温度を著しく低下させ、種々の電子写真プロセスにおける感光層の歪や感光体自体の変形等機械的強度低下の原因となるのみならず、電荷輸送性能の向上を目的として低分子化合物の添加量増大をはかった場合、該低分子化合物のポリマー中での結晶化による析出、相分離等を引き起こし、この結果、更に感光体の機械的強度や感度が低下する等の問題を有していた。

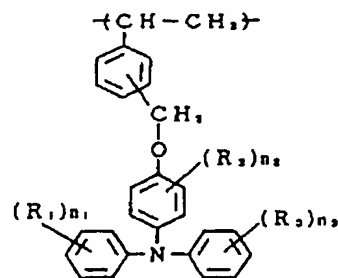
従って本発明の目的は、結晶析出や相分離をひ

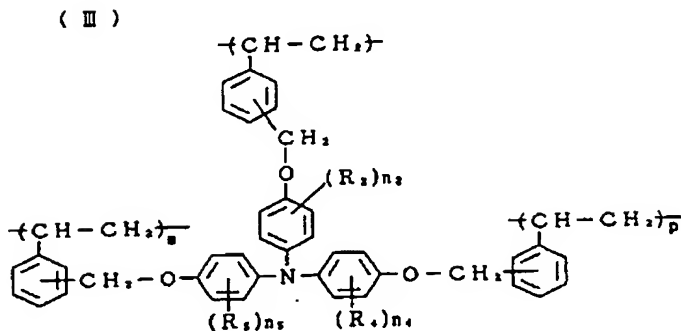
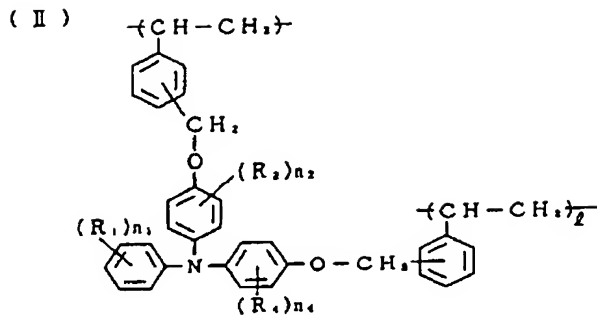
きおこすことなく、優れた機械的強度及び光導電性を感光体等に付与しうる光導電性高分子化合物を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

本発明者等は前記課題に鑑みて、鋭意研究の結果、本発明の上記目的は、下記構造単位（Ⅰ）、（Ⅱ）及び（Ⅲ）の少なくとも1つを含む繰り返し単位を少なくとも1種有する高分子化合物を提供することにより達成されることを見出した。

（Ⅰ）





〔式中、 R_1 、 R_2 、 R_3 、 R_4 及び R_5 は各々アルキル基又はアルコキシ基を表わし、 n_1 及び n_3 は各々 1～5 の整数を、 n_2 、 n_4 及び

数平均分子量で 3,000～3,000,000、更に 10,000～1,000,000 であることが好ましい。

本発明において前記構造単位 (I)～(III) の各々において、N 原子に結合する三つのフェニル基はいずれも置換基 R_1 ～ R_5 のいずれかを有することができる。このような置換基としてはメチル基等のアルキル基、メトキシ基等のアルコキシ基が挙げられる。また、 n_1 個の R_1 、 n_2 個の R_2 、 n_3 個の R_3 、 n_4 個の R_4 及び n_5 個の R_5 はそれぞれ同一でも異なってもよい。

本発明の高分子化合物は更に前述の如く他の重合可能なモノマーとの共重合体も含むが、このような重合可能なモノマーとしては、例えばメタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル、メタクリル酸ブチル等のメタクリル酸エステルモノマー、アクリル酸メチル、アクリル酸ブチル等のアクリル酸エステルモノマー、スチレン系モノマー、アクリロニトリル等が挙げられる。

本発明の高分子化合物としては、構造単位 (I) とメタクリル酸メチルを好ましくは 1:1 の割合

(3)

n_5 は各々 1～4 の整数を表わす。また、 l 、 m 及び p はそれぞれ 0 より大きく、1 以下の数を表わす。]

以下に本発明を更に詳細に説明する。

本発明の高分子化合物は、上記構造単位 (I)、(II) 及び (III) の少なくとも 1 つを含む繰り返し単位を少なくとも 1 種有してなるものであり、単一の繰り返し単位からなるホモポリマーも、上記構造単位 (I)～(III) の少なくとも 1 つを含み、かつお互いに異なる二種以上の繰り返し単位からなる共重合体も好ましく本発明に包含される。更に、これらの繰り返し単位と他の重合可能なモノマーとの共重合体も含まれる。これらは二次元的あるいは三次元網目構造を有するものも含む。

本発明の高分子化合物としては、構造単位 (II) を含むものが好ましく用いられる。

本発明の高分子化合物中には上記構造単位 (I)～(III) の少なくとも一つが 50～100 モル% 含まれることが好ましい。

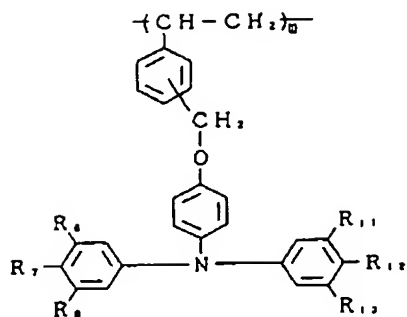
また、本発明の高分子化合物は分子量として、

で含有するものが好ましく用いられる。

以下に本発明の高分子化合物の具体例を例示する。

以下余白

1.



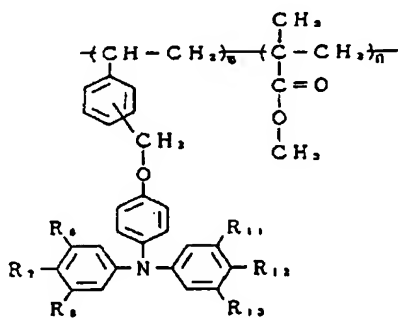
	R ₆	R ₇	R ₈	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃
1-1	H	H	H	H	H	H
1-2	H	Me	H	H	H	H
1-3	H	Me	H	H	Me	H
1-4	Me	H	H	H	H	H
1-5	Me	H	H	H	Me	H
1-6	Me	H	H	Me	H	H
1-7	Me	H	Me	H	H	H
1-8	Me	H	Me	H	Me	H
1-9	Me	H	Me	Me	H	H
1-10	Me	H	Me	Me	H	Me
1-11	H	Me O	H	H	H	H
1-12	H	Me O	H	H	Me O	H
1-13	Me O	H	H	H	H	H
1-14	Me O	H	H	H	Me O	H
1-15	Me O	H	H	Me O	H	H
1-16	Me O	H	Me O	H	H	H

(4)

	R ₆	R ₇	R ₈	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃
1-17	Me O	H	Me O	H	Me O	H
1-18	Me O	H	Me O	Me O	H	H
1-19	Me O	H	Me O	Me O	H	Me O
1-20	H	Me	H	H	Me O	H
1-21	Me	H	H	H	Me O	H
1-22	Me	H	Me	H	Me O	H
1-23	H	Me	H	Me O	H	H
1-24	H	Me	H	Me O	H	Me O

以下余白

2.

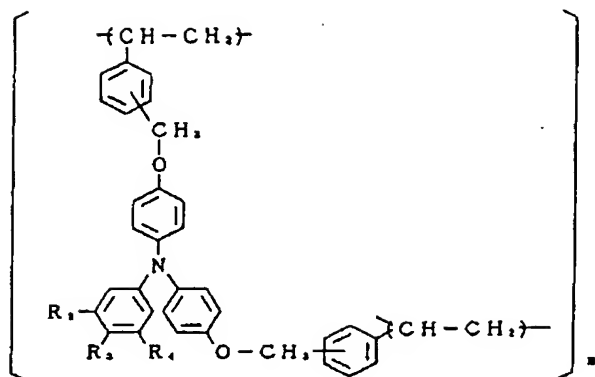


	R ₆	R ₇	R ₈	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃
2-17	Me O	H	Me O	H	Me O	H
2-18	Me O	H	Me O	Me O	H	H
2-19	Me O	H	Me O	Me O	H	Me O
2-20	H	Me	H	H	Me O	H
2-21	Me	H	H	H	Me O	H
2-22	Me	H	Me	H	Me O	H
2-23	H	Me	H	Me O	H	H
2-24	H	Me	H	Me O	H	Me O

以下余白

	R ₆	R ₇	R ₈	R ₁₁	R ₁₂	R ₁₃
2-1	H	H	H	H	H	H
2-2	H	Me	H	H	H	H
2-3	H	Me	H	H	Me	H
2-4	Me	H	H	H	H	H
2-5	Me	H	H	H	Me	H
2-6	Me	H	H	Me	H	H
2-7	Me	H	Me	H	H	H
2-8	Me	H	Me	H	Me	H
2-9	Me	H	Me	Me	H	H
2-10	Me	H	Me	Me	H	Me
2-11	H	Me O	H	H	H	H
2-12	H	Me O	H	H	Me O	H
2-13	Me O	H	H	H	H	H
2-14	Me O	H	H	H	Me O	H
2-15	Me O	H	H	Me O	H	H
2-16	Me O	H	Me O	H	H	H

3.

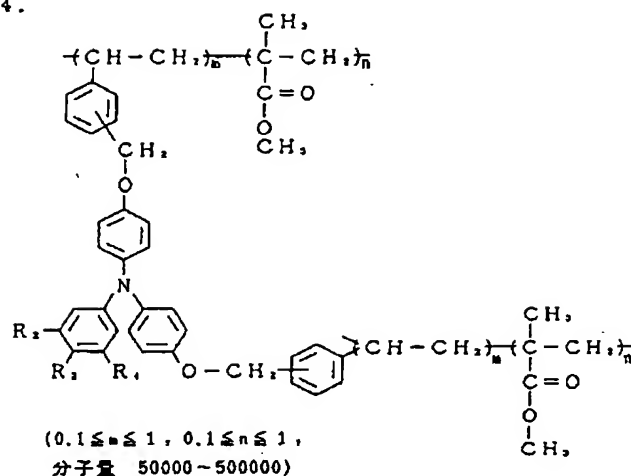


(分子量: 50000~150000)

	R ₂	R ₃	R ₄
3-1	H	H	H
3-2	H	Me	H
3-3	Me	H	H
3-4	Me	H	Me
3-5	H	Me O	H
3-6	Me O	H	H
3-7	Me O	H	Me O

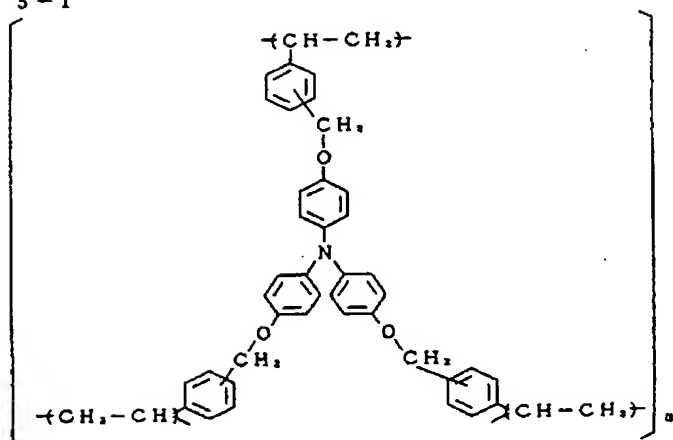
(5)

4.

(0.1 ≤ m ≤ 1, 0.1 ≤ n ≤ 1,
分子量 50000~500000)

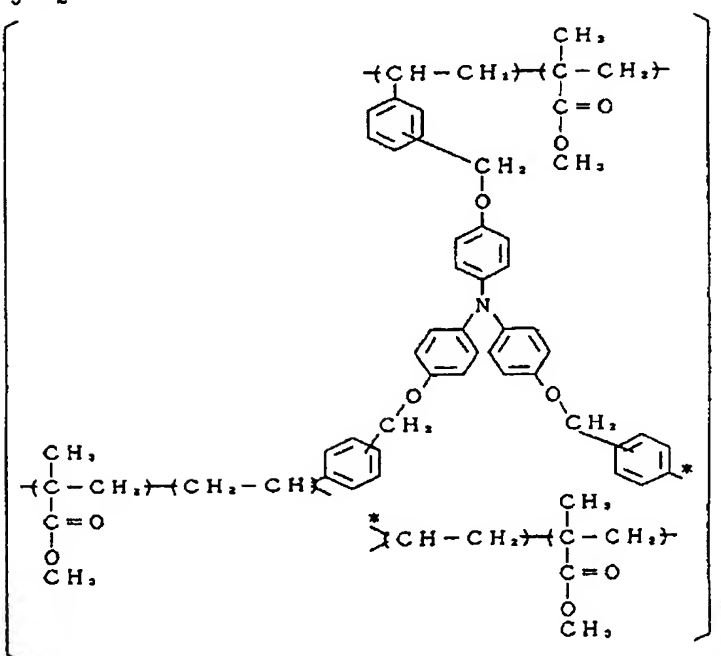
	R ₂	R ₃	R ₄
4-1	H	H	H
4-2	H	Me	H
4-3	Me	H	H
4-4	Me	H	Me
4-5	H	Me O	H
4-6	Me O	H	H
4-7	Me O	H	Me O

5-1



以下余白

5-2



以下に上記本発明の高分子化合物の合成例を挙げるが、他の本発明の高分子化合物もこれら合成例に準じて合成することができる。

合成例1: 本発明の高分子化合物(2-1)の⁽⁶⁾
合成

4-ヒドロキシトリフェニルアミン2g(7.7ミリモル)を100ml 4つ口フラスコに入れ、脱水したDMF 40mlを加え溶解させた。水素化ナトリウム0.37g(7.7ミリモル)を加え固形物がなくなるまで攪拌した。反応容器を氷浴上に移し5℃まで冷却し、クロロメチルスチレン1.18g(7.7ミリモル)を滴下した。5℃で2時間反応させた後、室温で一晩反応させた。反応液を200mlのイオン交換水中に注ぎトルエンで抽出した。トルエン溶液は、イオン交換水で水層が中性になるまで洗浄した。減圧下でトルエンを除去し得られた赤褐色オイル状物質をトルエン/ヘキサン=2/1混合溶媒に溶解させシリカゲルを用いて精製した。溶媒を除去して黄色オイル状物質を得た。(収量2g, 収率70%)

メチルスチリル4-(N,N-ジフェニルアミノ)-フェニルエーテル11.72g(0.031モル)、メタクリル酸メチル3.11g(0.031モル)、AIBN

して得られた赤褐色オイル成分をトルエン/ヘキサン=2/1溶媒を用いて精製し、目的モノマーを得た。(収量12.8g, 収率70%)

ビス((メチルスチリル)4-(N,N-ジフェニルアミノ))フェニルエーテル10g(0.02モル)、AIBN 0.2g(0.0012モル)をアンブルに入れトルエンで50mlとした後、脱気し、封管した。

合成例1と同様の方法で重合を行ない目的物を得た。(収量2.0g, 収率20%)

得られたポリマー中におけるトリフェニルアミンの割合は47.7重量%であり、分子量は 2×10^5 であった。

合成例3: 本発明の高分子化合物(5-1)の
合成

4,4',4"-トリヒドロキシトリフェニルアミン5g(0.017モル)を100ml 4つ口フラスコに入れ、脱水したDMF 40mlを加え溶解させた。水素化ナトリウム1.47g(0.061モル)を加え攪拌した。反応器を5℃まで冷却し、クロロメチル

BN 0.31g(0.0019モル)を重合用アンブルに入れトルエンで50mlとした後、脱気し、封管した。重合温度60℃、反応時間2時間で重合した。重合終了後、直ちに冷水中でアンブルを冷やし、開封してクロロホルムを加え、20倍量のメタノール中に滴下した。再沈殿を2度行って目的物を得た。(乾燥重量3.1g, 収率20.9%)

得られたポリマー中におけるトリフェニルアミンの割合は75重量%であった。また、分子量は 1×10^5 であった。

合成例2: 本発明の高分子化合物(3-1)の
合成

4,4'-ジヒドロキシトリフェニルアミン10g(0.036モル)をDMSO 300mlに溶解し、水素化ナトリウム(50%ミリモル)1.9gを添加し、攪拌した。反応容器を5℃まで冷却し、クロロメチルスチレン11.95g(0.079モル)を滴下した。5℃で2時間反応させた後、室温で一晩反応させた。反応液を200mlのイオン交換水中に注ぎ、オイル分をトルエンで抽出した。トルエンを除去

スチレン9.37g(0.061モル)を滴下し、2時間反応させたのち室温で一晩反応させた。

反応液を200mlのイオン交換水に注ぎトルエンで抽出した。トルエン溶液を水洗し、トルエンを除去した。オイル状物質を精製し、目的モノマーを得た。(収率60%)

得られたモノマー5g(7.8×10^{-3} モル)とAIBN 3.05g(0.019モル)をトルエン溶液に溶解し、一部を反応させた。得られたポリマー3gをトルエンに溶解し、AIBN 0.92gを加えて、A₂電極をもうけたガラス基板上にスピンコートし、膜を形成した。この膜を加熱し、3次元ポリマーを得た。

本発明の高分子化合物は、好ましくは電子写真感光体、電界発光素子等におけるキャリアー輸送物質として用いられる。電子写真感光体としては従来公知の種々の感光体が挙げられ、そのいずれにも適用することができる。すなわち、種々の無機又は有機感光体、機能分離型の単層型又は積層型感光体のいずれにも適用可能である。特に本発

明の高分子化合物と組合わせて使用可能なキャリア発生物質としては、例えば電磁波を吸収してフリーキャリアを発生するものであれば、無機顔料及び有機顔料の何れも用いることができる。

このようなキャリア発生物質 (CGM) としては以下のものが例示される。

- (1) 無定型セレン、三方晶系セレン、セレン-磁素合金、セレン-テルル合金、硫化カドミウム、セレン化カドミウム、硫セレン化カドミウム、硫化水銀、硫化鉛、酸化亜鉛、酸化チタン無定型シリコン等の無機顔料
- (2) モノアゾ顔料、ポリアゾ顔料、金鳳錯塩アゾ顔料、ピラソロンアゾ顔料、スチルベンアゾ及びチアゾールアゾ顔料等のアゾ系顔料
- (3) アントラキノン誘導体、アントアントロン誘導体、ジベンズピレンキノン誘導体、ピラントロン誘導体、ピオラントロン誘導体及びイソピオラントロン誘導体等のアントラキノン系又は多環キノン系顔料

ン系顔料

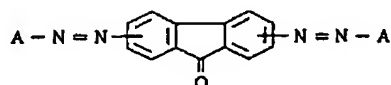
- (15) フルオレノン系顔料
- (16) スクアリリウム顔料
- (17) アズレニウム化合物

更に、好ましいアゾ化合物、多環キノン系顔料の例について示す。これら化合物の具体例については特願昭 60-298013号明細書等に詳細に記載されている。

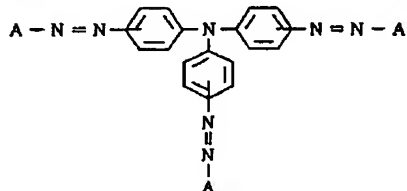
以下余白

- (7) (4) インジゴ誘導体及びチオインジゴ誘導体等のインジゴイド系顔料
- (5) チタニルフトロシアニン、バナジルフタロシアニン等の各種金属フトロシアニン、及びα型、β型、γ型、ε型、ε'型、η型、η'型等の無金属フトロシアニン等のフトロシアニン系顔料
- (6) ジフェニルメタン系顔料、トリフェニルメタン顔料、キサンテン顔料及びアクリジン顔料等のカルボニウム系顔料
- (7) アジン顔料、オキサジン顔料及びチアジン顔料等のキノンイミン系顔料
- (8) シアニン顔料及びアゾメチン顔料等のメチン系顔料
- (9) キノリン系顔料
- (10) ニトロ系顔料
- (11) ニトロソ系顔料
- (12) ベンゾキノン及びナフトキノン系顔料
- (13) ナフタルイミド系顔料
- (14) ビスベンズイミダゾール誘導体等のペリノ

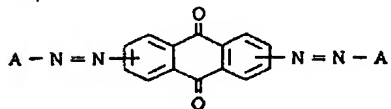
(1-1)



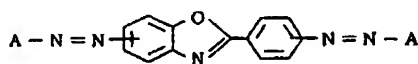
(1-2)



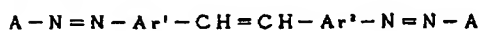
(1-3)



(1-4)



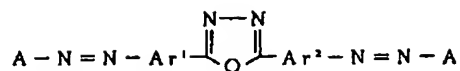
(1-5)



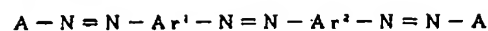
(1-6)



(I-7)



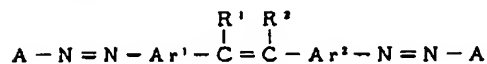
(I-8)



(I-9)



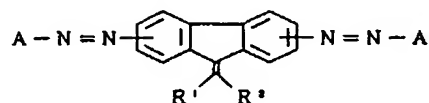
(I-10)



(I-11)



(I-12)



[但し、上記各一般式中、

Ar¹、Ar²及びAr³：それぞれ、置換若

しくは置換若しくは未置換のアリール基)、

Yは、水素原子、ハロゲン原子、置換若しくは未置換のアルキル基、アルコキシ基、カルボキシル基、スルホ基、置換若しくは未置換のカルバモイル基または置換若しくは未置換のスルファモイル基(但し、■が2以上のときは、互いに異なる基であってもよい。)、

Zは、置換若しくは未置換の炭素環式芳香族環または置換若しくは未置換の複素環式芳香族環を構成するに必要な原子群、

R⁵は、水素原子、置換若しくは未置換のアミノ基、置換若しくは未置換のカルバモイル基、カルボキシル基またはそのエステル基、

Ar⁴は、置換若しくは未置換のアリール基、

nは、1または2の整数、

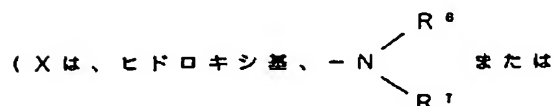
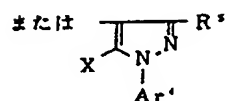
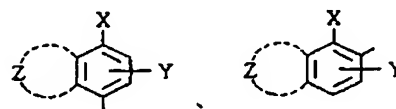
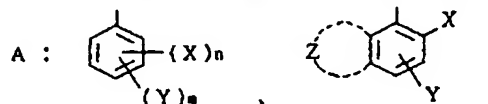
mは、0~4の整数である。)]

また、次の一般式[II]群の多環キノン顔料もCGMとして使用できる。

(8)

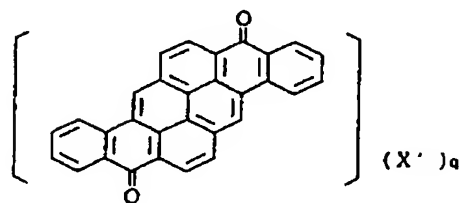
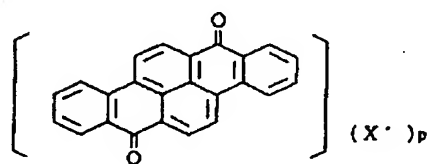
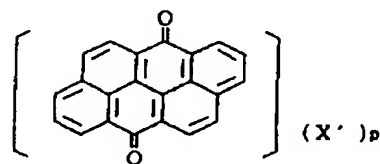
しくは未置換の炭素環式芳香族環基、

R¹、R²、R³及びR⁴：それぞれ、電子吸引性基又は水素原子であって、R¹~R⁴の少なくとも1つはシアノ基等の電子吸引性基、



$-\text{NH}\text{SO}_2-\text{R}^8$ (但し、R⁶及びR⁷はそれぞれ、水素原子又は置換若しくは未置換のアルキル基、R⁸は置換若しくは未置換のアルキル基ま

一般式[II]：



(但し、この一般式中、 X' はハロゲン原子、⁽⁹⁾ ニトロ基、シアノ基、アシル基又はカルボキシル基を表わし、 p は0~4の整数、 q は0~6の整数を表わす。)

スクアリウム顔料については特願昭 60-2585 50月公報等に記載がある。

チタニルフタロシアニンについては特願昭 62-241983号明細書に記載がある。

アズレニウム化合物については、特願昭 62-25 1188号明細書に記載がある。

更に、特殊な無金属フタロシアニンについて、特願昭 61-295784号明細書等に記載がある。

[実施例]

以下に、本発明を実施例を挙げて更に具体的に説明する。

実施例 1

合成例 1 で合成した本発明の高分子化合物 (2-1) を用いた試料を以下のようにして作製した。

ガラス基板上に、アルミニウム電極を蒸着した。その上にセレンを蒸着しキャリア発生層とした。

実施例 3

合成例 3 で合成した本発明の高分子化合物 (5-1) を用いてキャリア輸送層を形成し、試料の上部に Se を蒸着し、その上に Al を蒸着してキャリア発生層とした以外は実施例 1 と同様にして移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。結果を表 1 に示す。

比較例 1

トリフェニルアミン 0.5g、ダイナール BR-8010 (三菱レイヨン社製、アクリル樹脂) を 1, 2-ジクロロエタン 10ml に溶解させた溶液をキャリア輸送層形成用塗布液として用い、キャリア輸送層を形成した以外は、実施例 1 と同様の方法で移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。結果を表 1 に示す。

比較例 2

ポリビニルカルバゾール (阿南香料社製ツビコール 210 0.2g) を 1, 2-ジクロロエタン 5ml に溶解させた溶液をキャリア輸送層形成用塗布液として用い、キャリア輸送層を形成した以外は

本発明の高分子化合物 (2-1) 0.5g を 1, 2-ジクロロメタン 5ml に溶解した溶液をスピンコーターを用いて約 8 μ m の厚みに塗布し、キャリア輸送層を形成した。

さらにこの上にアルミニウム電極を蒸着し、移動度及び耐摩耗性測定用の試料とした。

移動度は通常用いられる TOF 法 (タイムオフフライト法) を用いて測定した。

また、耐摩耗試験はテーバー型摩耗試験機を用い、摩耗輪 CS-10、荷重 500g f で測定した。

更にキャリア輸送層における析出の程度を目視にて評価した。

結果を表 1 に示す。

実施例 2

合成例 2 で合成した本発明の高分子化合物 (3-1) 0.2g を 1, 2-ジクロロエタンに 2g に溶解させた溶液を用いてキャリア輸送層を形成した以外は、実施例 1 と同様にして、移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。

結果を表 1 に示す。

実施例 1 と同様にして移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。結果を表 1 に示す。

実施例 4

本発明の高分子化合物 (1-1) として分子量が 2×10^4 のものを用いた以外は実施例 1 と同様にして移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。結果を表 1 に示す。

実施例 5

本発明の高分子化合物 (1-1) として分子量が 5×10^6 のものを用いた以外は実施例 1 と同様にして移動度及び耐摩耗性測定用試料を作製し、同様に評価した。結果を表 1 に示す。

以下余白

表-1

	*1 移動度 (μ) [$\text{cm}^2 \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{sec}^{-1}$]	耐摩耗性試験 (1000rpm)	析出 *2
実施例1	3×10^{-6}	4 mg	○
実施例2	4×10^{-6}	3 mg	○
実施例3	2.5×10^{-6}	1 mg	○
実施例4	5×10^{-6}	2 mg	○
実施例5	6×10^{-6}	2 mg	○
比較例1	4×10^{-7}	10 mg	×
比較例2	8×10^{-6}	20 mg	○

*1 移動度：膜厚 $8 \mu\text{m}$ ，電圧 300Vで行なった。

*2 析出：○：析出なし

×：析出有

表1より明らかなように、本発明の高分子化合物を使用した実施例1～5はいずれも本発明外のキャリアー輸送物質を用いた比較例1及び2のいずれに対しても優れた移動度、耐摩耗性及び析出性を有している。

(10)

〔発明の効果〕

以上詳細に述べたように、本発明の高分子化合物により、結晶析出や相分離をひきおこすことなく、優れた機械的強度及び光導電性を感光体等に付与することができる。

特許出願人 コニカ株式会社（他1名）

代理人 弁理士 市之瀬 宮夫